



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

LABORATORIO DE DISPOSITIVOS Y CIRCUITOS  
ELECTRÓNICOS

---

## Reporte de práctica 6

### Circuitos con diodo Zener

---

*Alumno(s):*  
Francisco Pablo RODRIGO

*Profesor:*  
M.I. Guevara Rodríguez MA. DEL  
SOCORRO

Grupo: 8

Calificación total \_\_\_\_\_

Previo \_\_\_\_\_

Desarrollo \_\_\_\_\_

Conclusiones \_\_\_\_\_

3 de abril de 2019

# 1. Objetivos

## 1.1. General

Analizar y diseñar circuitos electrónicos que contienen diodos semiconductores.

## 1.2. Particular

Analizar, diseñar, simular e implementar circuitos reguladores con diodo Zener.

# 2. Introducción

El diodo zener se puede utilizar para regular una fuente de voltaje. Este semiconductor se fabrica en una amplia variedad de voltajes y potencias. Estos van desde menos de 2 voltios hasta varios cientos de voltios, y la potencia que pueden disipar va desde 0.25 watts hasta 50 watts o más. La potencia que disipa un diodo zener es simplemente la multiplicación del voltaje para el que fue fabricado por la corriente que circula por él. Esto es

$$P_z = V_z \cdot I_z$$

El cálculo del resistor  $R_s$  está determinado por la corriente que pedirá la carga (lo que vamos a conectar a esta fuente de voltaje).

Este resistor se puede calcular con la siguiente fórmula

$$R_s = \frac{V_{inmin} - V_z}{1,1 \cdot I_{Lmax}}$$

En donde:

- $V_{inmin}$  es el valor mínimo del voltaje de entrada.
- $I_{Lmax}$  es el valor de la máxima corriente que pedirá la carga.

Una vez conocido  $R_s$ , se obtiene la potencia máxima del diodo zener, con ayuda de la siguiente fórmula.

$$P_D = \frac{V_{inmin} - V_z}{R_s - I_{Lmin}} \cdot V_z$$

3. Previo

Voltajes y corrientes del diodo Zener		
	$V_{in}$ mínimo (13 V)	$V_{in}$ máximo (20 V)
$I_L$ mínima (1mA)	$V_Z =$ $I_Z =$	$V_Z =$ $I_Z =$
$I_L$ máxima (10mA)	$V_Z =$ $I_Z =$	$V_Z =$ $I_Z =$

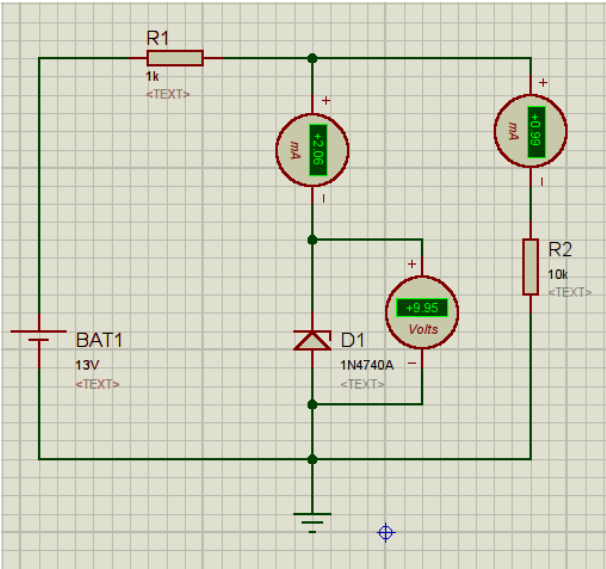


Figura 1: Circuito con un  $V_{in} = 13V$  y  $I_L = 1mA$

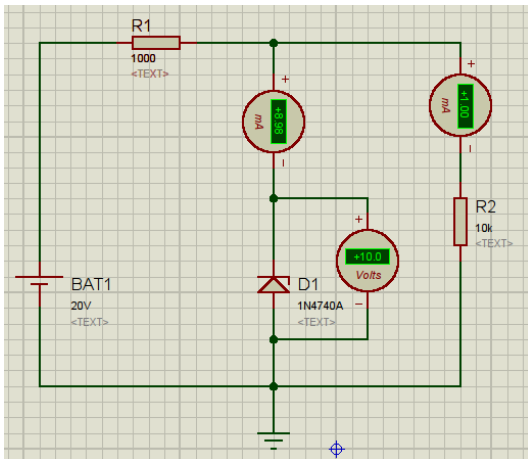


Figura 2: Circuito con un  $V_{in} = 20V$  y  $I_L = 1mA$

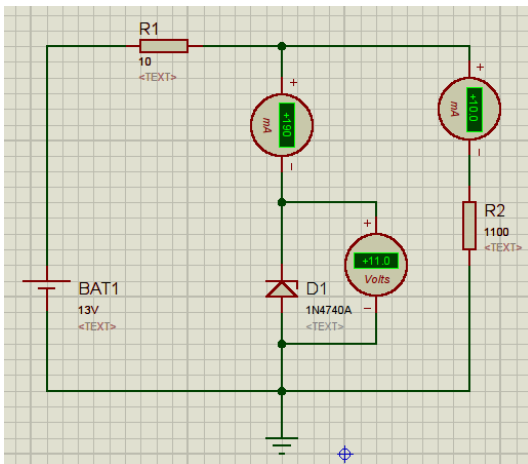


Figura 3: Circuito con un  $V_{in} = 13V$  y  $I_L = 10mA$

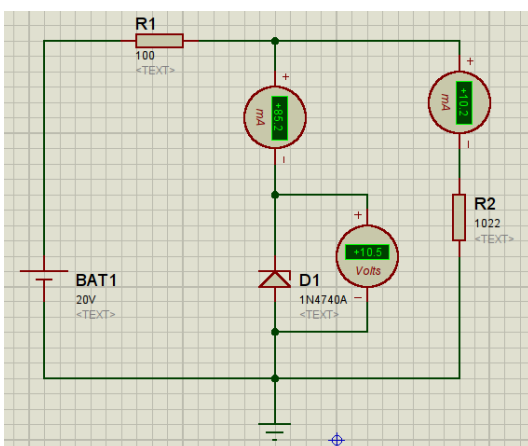


Figura 4: Circuito con un  $V_{in} = 20V$  y  $I_L = 10mA$

## 4. Desarrollo

## 5. Conclusiones